



## دانشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی

### گروه آموزشی: بیوالکترونیک و مهندسی پزشکی

مشخصات درس	
عنوان درس: شناسایی الگو	
شماره درس: ۱۳۴۵۵۹	
تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری	
رشته و مقطع تحصیلی: کارشناسی ارشد بیوالکترونیک	
روز و ساعت اجرا: یکشنبه ۱۰-۱۲ و سه شنبه ۱۰-۱۲	
پیش نیاز درس: -	
مسئول درس	
نام و نام خانوادگی: دکتر محمدرضا صحتی	
آدرس دفتر و شماره تماس: دانشکده فناوریهای نوین علوم پزشکی ۳۷۹۲۳۸۵۴	
آدرس پست الکترونیک: mr.sehhati@gmail.com	
اهداف و روش ها	
هدف کلی درس:	آشنایی نظری و عملی با اصول و روشهای شناسایی الگو و کاربرد عملی یادگیری ماشین در حل مسائل مختلف
اهداف رفتاری: دانشجویان پس از اتمام دوره بر حیطه های زیر تسلط یابند:	آشنایی با الگوریتم های متداول استخراج و انتخاب ویژگی آشنایی با الگوریتم های متداول طبقه بند و نحوه ارزیابی مدل های پیش بین طراحی سیستم های شناسایی الگو برای کاربردهای مختلف و پیاده سازی آن توسط نرم افزار متلب
روش تدریس: کلاس ها با تمرکز بر مشارکت فعال دانشجویان تشکیل خواهد شد.	وسایل و تجهیزات آموزشی مورد نیاز: قلم نوری و هدست
روش ارزشیابی:	۱- مشارکت فعال در کلاس ( حل تمرینات و تکالیف درسی) در حد ۵ نمره ۲- امتحان میان ترم (امتحان کتبی بصورت حل مسئله) در حد ۵ نمره ۳- امتحان پایان ترم (امتحان کتبی بصورت حل مسئله) در حد ۱۰ نمره ۴- انجام پروژه درسی در حد ۲ نمره
سیاست ها و قوانین درس:	حضور در تمامی جلسات آنلاین اجباری بوده و در صورت غیبت طبق مقررات آموزشی برخورد خواهد شد.
منابع درس	
1. Theodoridis, et al. "Pattern recognition" 2. Theodoridis, et al. "Pattern recognition using MATLAB" 3. Duda et al. "Pattern classification" 4. Bishop et al. "Pattern recognition and machine learning" 5. Fukunaga et al. "Introduction to statistical pattern recognition"	

## جدول زمان بندی درس

شماره جلسه	مبحث آموزشی	نوع جلسه
۱	تعریف شناسایی الگو و قلمرو کاربرد آن	آفلاین
۲	مثالهای متداول از یادگیری ماشین	آفلاین
۳	معرفی انواع روشهای شناسایی الگو آماری و ساختاری و شبکه ای	آفلاین
۴	مباحث آمار و احتمالاتی مقدماتی	آنلاین
۵	جبر ماتریسی	آفلاین
۶	قانون بیز و خطای بهینه در طبقه بندی	آفلاین
۷	طبقه بند بیز و مشتقات آن	آنلاین
۸	تعیین مرزهای طبقه بند برای داده های دارای توزیع نرمال	آفلاین
۹	آشنایی با طبقه بندهای quadratic	آفلاین
۱۰	تخمین تابع چگالی احتمال	آفلاین
۱۱	طبقه بند nave bayes	آنلاین
۱۲	طبقه بند kNN	آفلاین
۱۳	کاهش بعد توسط PCA	آفلاین
۱۴	کاهش بعد توسط LDA	آفلاین
۱۵	انواع روشهای کاهش ویژگی	آنلاین
۱۶	روشهای جستجوی فضای ویژگی	آفلاین
۱۷	روشهای پیشرو و پسرو و مقایسه آنها	آفلاین
۱۸	الگوریتم ژنتیک	آفلاین
۱۹	روشهای اعتبار سنجی	آنلاین
۲۰	مدلهای مخلوط گوسی	آفلاین
۲۱	پیاده سازی و کاربرد عملی الگوریتمها در متلب	آفلاین
۲۲	خوشه بندی آماری	آفلاین
۲۳	روش خوشه بندی kmeans و روشهای توسعه یافته آن	آنلاین
۲۴	روشهای یادگیری رقابتی	آفلاین
۲۵	یادگیری پرسپترون	آفلاین
۲۶	شبکه های عصبی MLP	آفلاین
۲۷	ادامه مباحث شبکه های عصبی MLP	آفلاین
۲۸	شبکه های عصبی RBF	آفلاین
۲۹	مقایسه شبکه های عصبی و روش بیز	آنلاین
۳۰	پیاده سازی شبکه های عصبی در متلب	آفلاین
۳۱	ماشین بردار پشتیبان	آفلاین
۳۲	ادامه مبحث ماشین بردار پشتیبان	آفلاین
۳۳	مثالهای کاربردی در متلب	آفلاین
۳۴	حل تمرین و رفع اشکال	آنلاین